

OLED für Beleuchtungs- anwendungen

Steven Rossbach, OLED Marketing, OSRAM



Gliederung

Leuchtenintegration in Möbel

- Trends in der Beleuchtung
- OLED Technologie – Eine kurze Vorstellung
- Technologie Status
- Neue Möglichkeiten mit OLED
- Applikationen
- Ausblick und LEC

Trends der Lichtindustrie

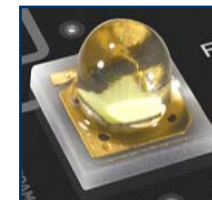
Die Lichtindustrie entwickelt sich zu effizienten Lösungen und SSL Technologie



Von der Glühlampe zur
Energiesparlampe CFL



Von der klassischen
Technologie zu
LED & OLED



Von Komponenten zu
Lösungen

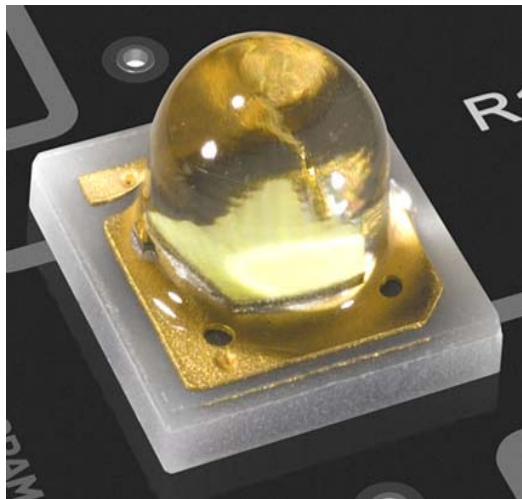


Solid State Lighting Technologien: LED & OLED

LEDs & OLEDs haben das Potenzial alle anderen Leuchtmittel zu übertrumpfen.
→ Energiesparmöglichkeit, Lange Lebensdauer, Neue Designfreiheit

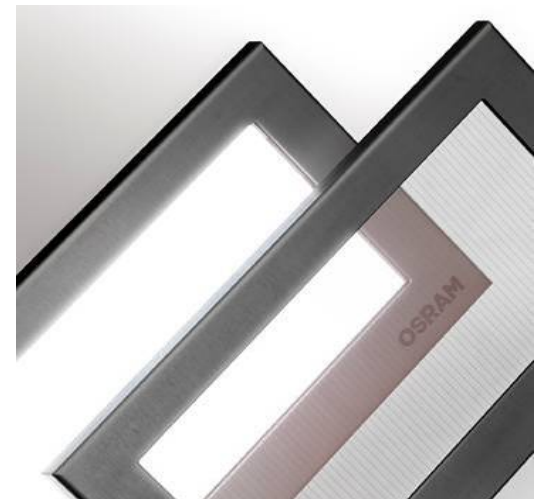
LED

Hohe Helligkeit
Punktlichtquelle



OLED

2-dimensionale
Flächenlichtquelle



Sich ergänzende
Eigenschaften

OLED ist keine Lampe, OLED ist kein Leuchtmittel – OLED ist ein neues Lichtmedium

Gliederung

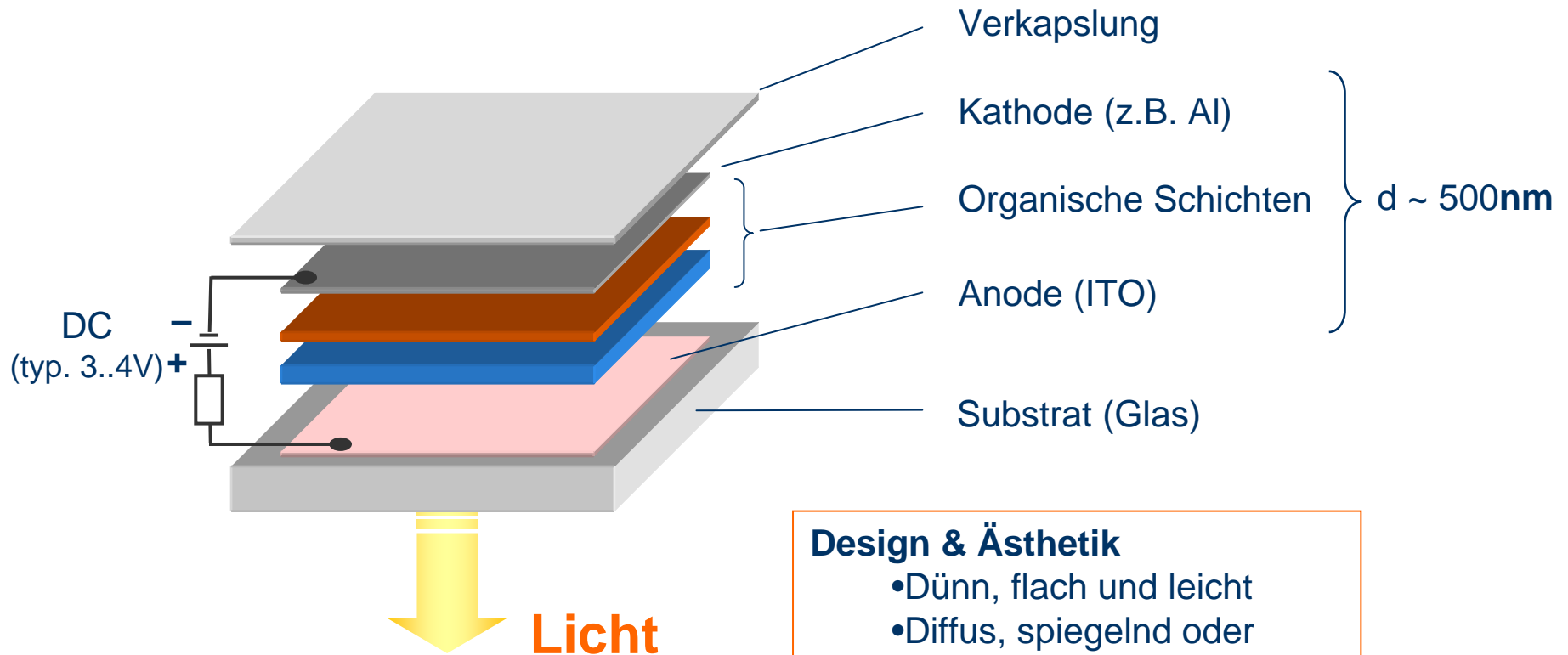
Leuchtenintegration in Möbel

- Trends in der Beleuchtung
- OLED Technologie – Eine kurze Vorstellung
- Technologie Status
- Neue Möglichkeiten mit OLED
- Applikationen
- Ausblick und LEC

OLED Aufbau

Organic Light Emitting Diode

Schichten aus organischem Material zwischen zwei Glasplatten



Design & Ästhetik

- Dünn, flach und leicht
- Diffus, spiegelnd oder transparent

Was ist OLED Beleuchtung ?

OLED ist Energiesparen und Ästhetik



OLED – Die Ästhetik des Lichts

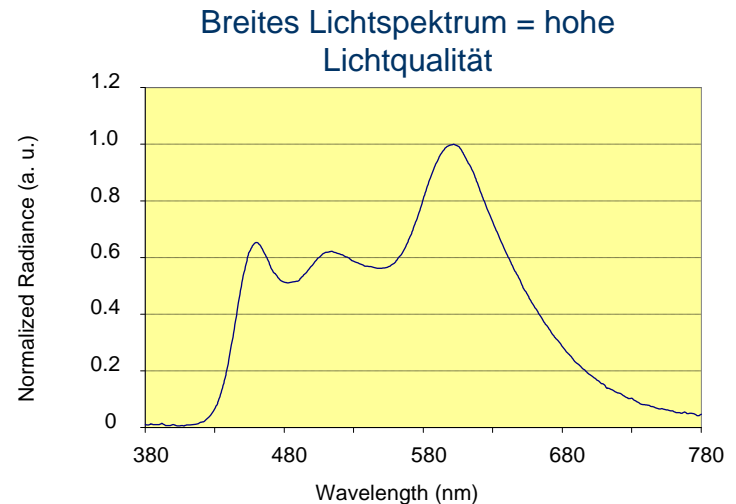
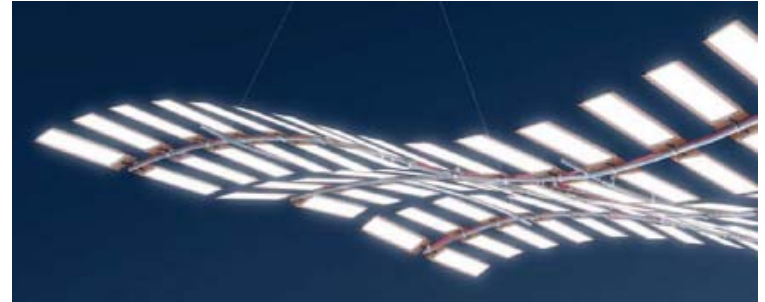
OLED Positionierung konzentriert sich auf die emotionale Wahrnehmung

- OLED – ist einfach Licht
- OLED – ist ultimativ reduziert und pure Ästhetik
- OLED – bringt Harmonie von Form und Licht



Eigenschaften

- Eine diffuse und nicht blendende Lichtquelle
- Weißes Licht hoher Qualität
 - Aktuell bis zu CRI 85
 - CRI 95 in Zukunft
- Geringe Gleichspannung
- Sofortiges flackerfreies Ein- und Ausschalten
- Quecksilberfrei, RoHS konform
- Kein Wärmemanagement notwendig → Keine Kühlkörper
- Hohe Lichteffizienz
 - 23lm/W auf Produktlevel
 - 62 lm/W im Labor
 - >100 lm/W erreichbar in Zukunft
- Verschiedene Farben und Weißtöne (Warm, Kalt) möglich



Gliederung

Leuchtenintegration in Möbel

- Trends in der Beleuchtung
- OLED Technologie – Eine kurze Vorstellung
- Technologie Status
- Neue Möglichkeiten mit OLED
- Applikationen
- Ausblick und LEC

Erstes OLED Produkt in November 2009. →ORBEOS™

ORBEOS™ – Ein neuer Standard in der Beleuchtung

- Vorstellung der weltweit ersten qualifizierten OLED Panels durch Osram
- Zertifizierte OLEDs für jedermann verfügbar
- Typische Performance: 23 lm/W, 50 cm², 1000 cd/m²

ORBEOS™ CDW-031

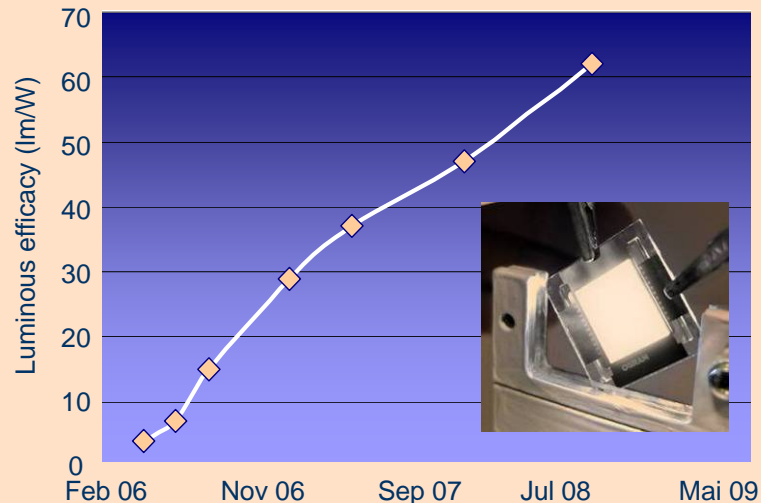


Erste Installation @ EXPO 2010 Siemens Pavilion



OLED Performance heute

Forschungsstand (Pixelflächen)



Nach der Demonstration von hocheffizienten OLED (im Bereich von CFL) hat sich OSRAM auf Prozessmanagement und die Zuverlässigkeit von zukünftigen Produkten konzentriert.

Produktstatus (z.B CDW-031, 50cm²):



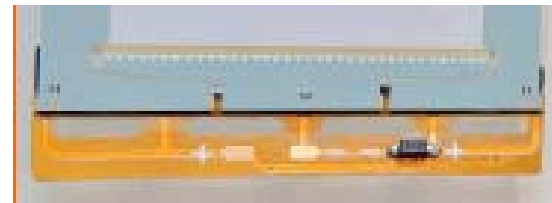
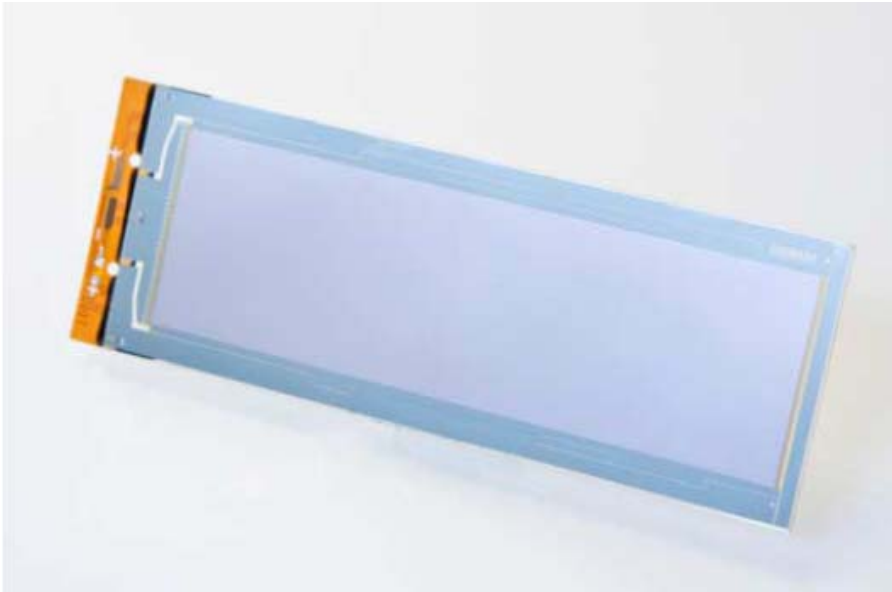
- Leuchtdichte 1.000 cd/m²
- Betriebsstrom ca. 180mA
- Effizienz typ. 23 lm/W (15lm Output)
- CCT 2800 K, CRI ~ 85
- Lebensdauer 5.000 h
- Lambertsches Emissions Profil

Neues Produkt ORBEOS CMW-031



- 49cm² Leuchtfläche
- Warmweißes Licht 2700K
- Spiegelnde Erscheinung im ausgeschalteten Zustand
- Leichte Integration durch flexible Leiterplatte

Neues Produkt ORBEOS RMW-046



Besondere Merkmale

- **Format:** Lichtkachel
- **Besonderheit des Bauteils:** blendfreie homogene Flächen-Lichtquelle, außergewöhnlich dünn (1.8 mm), schnelle Schaltzeiten, hohe Lichtqualität, sehr gute Farbwiedergabe, enthält kein Quecksilber, spiegelnd im ausgeschalteten Zustand
- **Farbe:** warm weiß
- **Emissionsfläche:** rechteckig, 112.79 mm x 34.90 mm
- **Außenabmessung:** siehe Maßzeichnung
- **Kontaktierung:** Lötkontakte auf flexibler Leiterplatte

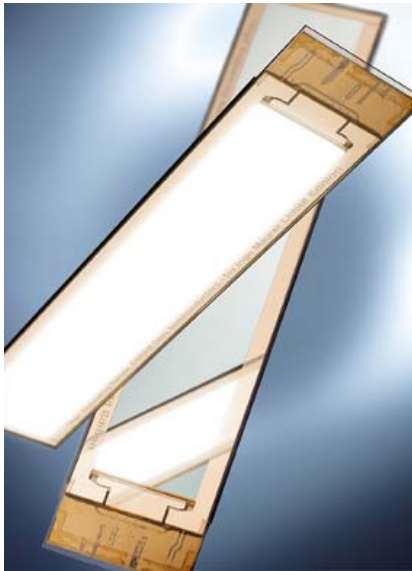
Gliederung

Leuchtenintegration in Möbel

- Trends in der Beleuchtung
- OLED Technologie – Eine kurze Vorstellung
- Technologie Status
- Neue Möglichkeiten mit OLED
- Applikationen
- Ausblick und LEC

OSRAM und Ingo Maurer auf der Light + Building 2008

First Mover: „Early Future“ – die erste OLED Tischleuchte



<http://www.osram-os.com/press>

<http://www.ingo-maurer.de>



OLED Lichtkunst von Ingo Maurer mit 10 OSRAM OLED Modulen. Jedes mit 132 x 33 cm² Leuchtfläche.

ORBEOS OLED

Neue Möglichkeiten für Leuchtenhersteller (Selektion)

BenWirth Licht



DESIGN PLUS 2010
powered by light+building

WAC Lighting



2DoDesign



Acuity Brands



Ostwald Design

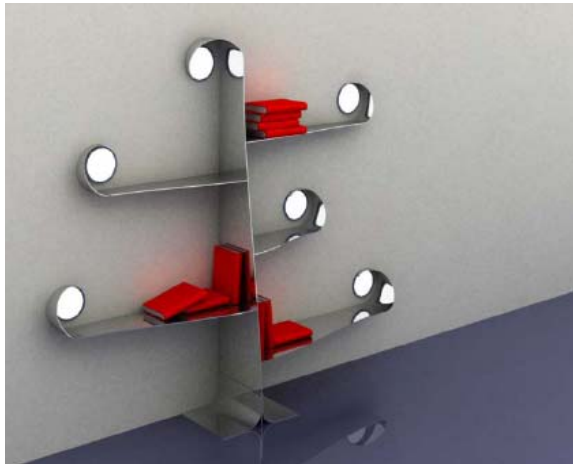


Ingo Maurer

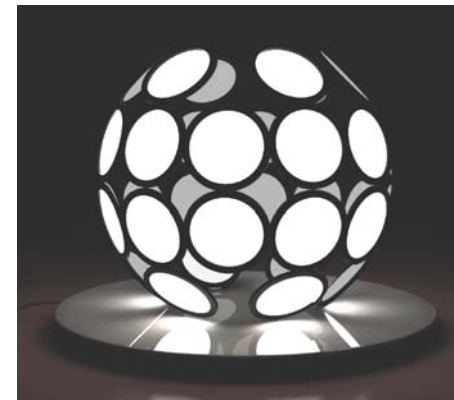
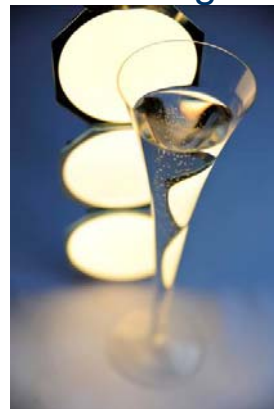


OLED ORBEOS

Möbel, Dekorative Beleuchtung und Accessories



Decorative &
Mood lighting



Source:

ComboLED contest 2009, PPML, Osram
Fachforum Effiziente Beleuchtung | 15-März-2011 | Page 18

| OSRAM OLED | [Steven Rossbach](#)

OLED ORBEOS

Museums und Shop Beleuchtung

COMBOLED



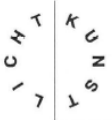
OLED Raumteiler und
Objektbeleuchtung:
PPML und OSRAM



Source: Osram

OLED Spiegelkabinet

OLED Rauminstallation von „Licht Kunst Licht“ (Prof. Schulz)



ORBEOS – Pure light

→ Dünne Spiegelpaneele mit jeweils 50 ORBEOS OLEDs

ORBEOS – Space for inspiration

→ Emotionale Vorstellung der neuen Möglichkeiten mit OLEDs in verschiedenen Applikationen

ORBEOS – A new lighting experience

→ 800 ORBEOS OLEDs installiert in einem Raum



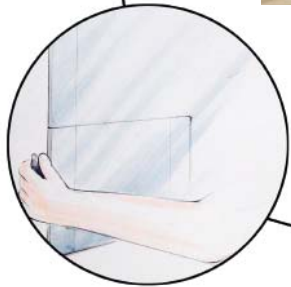
(Eine 360° Ansicht und videos auf: http://www.osram.com/osram.com/Tools_&_Services/light+building/)



OLED Spiegelkabinet

light+building

Direkte Integration der OLEDs in Spiegel



Autor: Hannes Geipel
Spiegel mit integrierten OLED
Leuchtpanelen und einem
Make up Spiegel.
Gewinner des ComboLED
design contestes



Quelle: COMBOLED OLED Design Contest von OSRAM und PPML

Die Ästhetik des Lichts

Erste OLED-LED Designleuchte

“PirOLED”

- Premium design Leuchte
- Fünf 360° drehbare OLEDs
- Licht zum Hinsehen
- Licht zum Berühren
- Intelligente Kombination von OLED & LED
- 200 lux auf der Tischfläche
- Organischer Form Faktor

Preis und Infos: PirOLED@osram.com



Design by Martin Moeck



Menschen begeistern




Milano



Neue OLED Produktionslinie in Regensburg

Siemens/OSRAM Presse Mitteilung: Regensburg 1. Okt. 2010

Erste Pilotfertigungsanlage für OLED wird in Regensburg installiert. OSRAM entwickelt dort das Licht der Zukunft.

Am neuen Standort in Regensburg werden über die kommenden drei Jahre mehr als 50 Millionen Euro für diese OLED-Pilotproduktionslinie investiert. Die Inbetriebnahme der Linie ist für Mitte 2011 vorgesehen.

An dem neuen Standort würden in der ersten Ausbaustufe etwa 200 Menschen aus anderen Osram-Werken beschäftigt. Mit steigendem Bedarf könnten neue Arbeitsplätze entstehen, erklärte das Unternehmen. Osram errichtet das Pilotwerk auf dem Regensburger Infineon-Gelände.

Die Siemens-Tochter Osram will künftig OLED-Panele, Module, Treiber sowie komplette Leuchten anbieten. Ende letzten Jahres hatte Osram mit Orbeos ein Produkt für den Einbau in Designleuchten auf den Markt gebracht.

Gliederung

Leuchtenintegration in Möbel

- Trends in der Beleuchtung
- OLED Technologie – Eine kurze Vorstellung
- Technologie Status
- Neue Möglichkeiten mit OLED
- Applikationen
- Ausblick und LEC

Forschungsergebnisse: Dünnschichtverkapselung

Thickness comparison:

Kavitätsglas und Getter

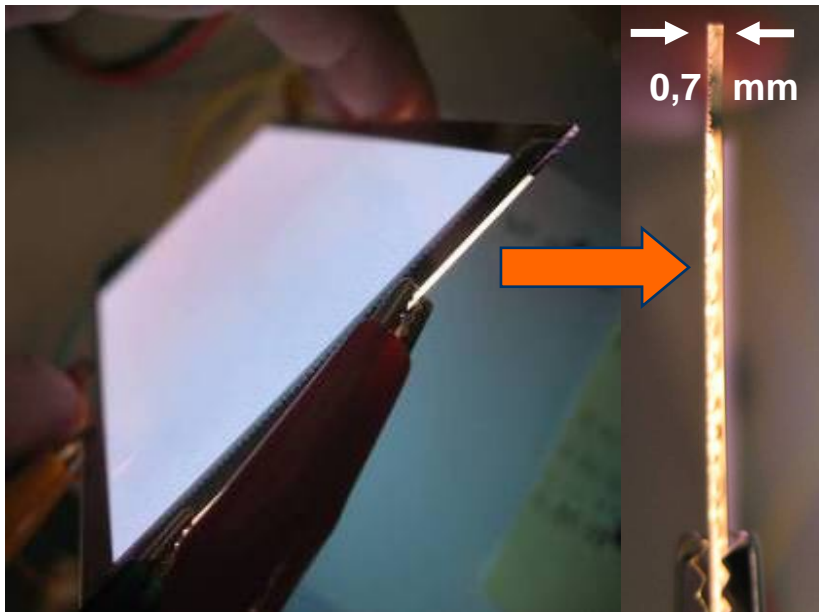
Dünnschicht + laminiertes Glas

Nur Dünnschichtverkapselung

d = 1.8 mm

d = 1.4 mm

d = 0.7 mm



Besonderheiten:

- Nutzbar auch für große Flächen
- Ultra dünn
- Klare Durchsicht, keine Streukörper, keine störenden Linien
- Kein Kavitätsglas (Glas mit Vertiefung)
- Enormes Kostensparpotenzial
- Schlüssel zu transparenten und flexiblen OLEDs..
- ... Ohne die ästhetischen Vorteile der OLED zu beeinflussen

Forschungsergebnisse: Großflächige transparente OLED

Transparente OLEDs eröffnen vollkommen neue Möglichkeiten für Applikationen und Design



Erste Produkte für
2012 erwartet

Technologie Fakten:

Panel Größe 15x15cm²
210cm² Leuchtfläche in beide Richtungen
50% Transmission
Hochleitende transparente Elektroden
2 Kontaktanschlüsse (Standard)



Flexible OLEDs



- Auf 100µm Stahlfolie aufgebrachte OLED
- Biegsam bis zu einem Radius von 5 cm
- Erlaubt zukünftig noch einfachere Implementierung in bestehende Anwendungen
- Höhere Designflexibilität

SSL Lichtlösungen von OSRAM

LED

- Effizienz
- Design
- Einfache Integration



OLED (heute)

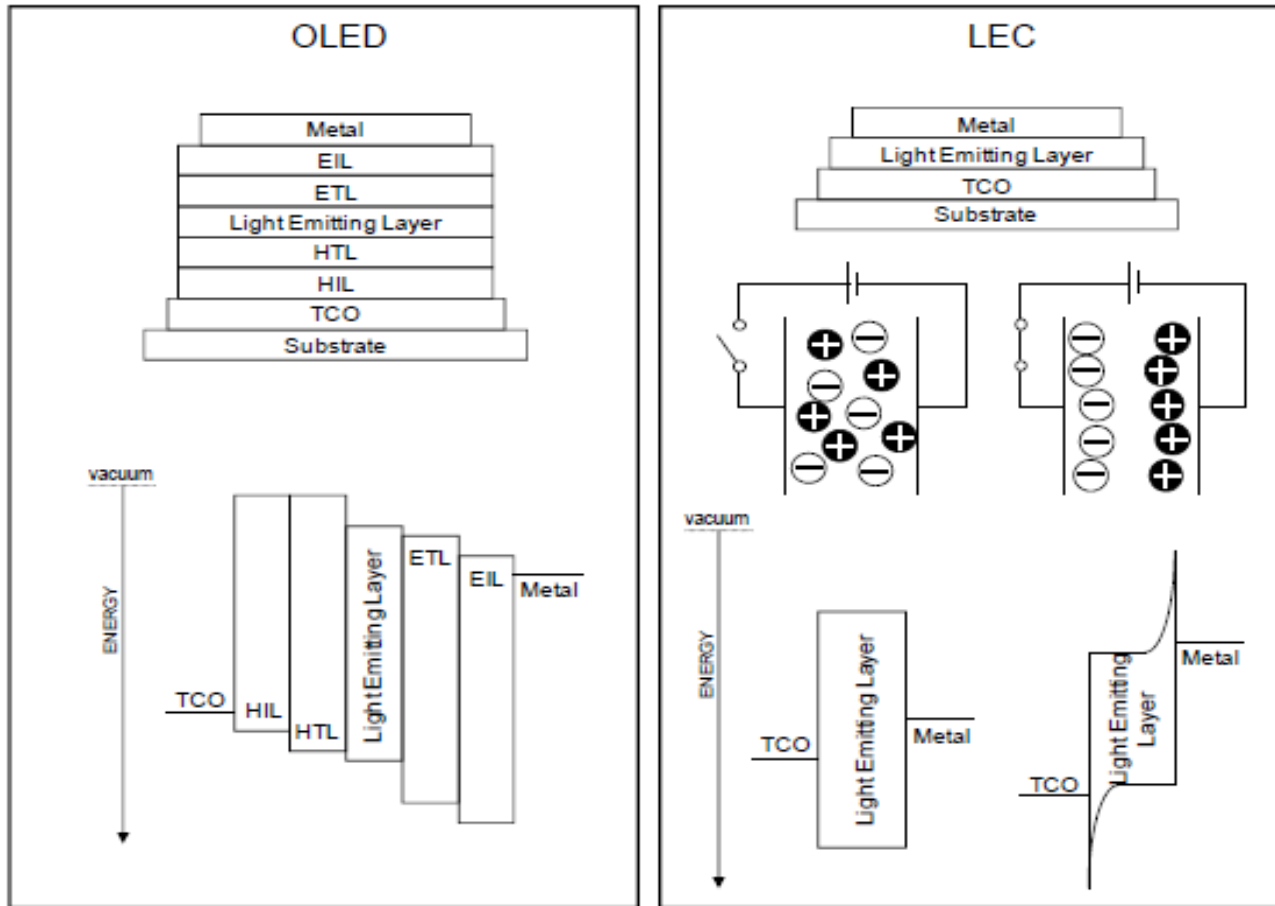
- Effizienz
- Lichtqualität
- Ästhetik
- Ultradünn
- Wertiges Material
- Neue Möglichkeiten
- Integration in Spiegel

OLED (Entwicklung)

- Höchste Effizienz
- Premium Lichtqualität
- Ästhetik
- So dünn wie nötig
- Wertiges Material
- Weitere neue Möglichkeiten
 - Transparenz
 - Flexibel

OSRAM als innovativer Lösungsanbieter jetzt und in der Zukunft

LECs and OLEDs



Quelle: Cello Project
<https://www.cello-project.eu>

OLAE Cluster Concertation Meeting

Cost-Efficient Lighting devices based on Liquid processes and ionic Organometallic complexes

CELLO
Forschungsprojekt
Partner

Beneficiary Number and contact person*	Beneficiary name	Beneficiary short name	Country
1. Hendrik Bolink	University of Valencia	UVEG	Spain
2. Wiebke Sarfert	Siemens AG	Siemens	Germany
3. Edwin Constable	Universitaet Basel	UNIBAS	Switzerland
4. Nicola Armaroli Gianluca Accorsi	Consiglio Nazionale delle Ricerche	CNR	Italy
5. Mdk. Nazeeruddin	Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne	EPFL	Switzerland
6. Frank Vollkommer	OSRAM GmbH	OSRAM	Germany
7. Markus Tuomikoski	Valtion Teknillinen Tutkimuskeskus	VTT	Finland



OLED Webseite → info Quelle

- Neueste Information über Applikationen, Produkte und Projekte
- Datenblätter und Einbauinformationen
- Bilder
- Präsentationen
- Youtube videos

www.osram.com/OLED OLED Technology
www.osram.com/ORBEOS ORBEOS Products



Thank you for your attention!

Visit us at:

www.osram.com/OLED

Steven Rossbach, OLED Marketing
Steven.rossbach@osram-os.com

Kunz von Kriegelstein, Applikationsberater
k.kriegelstein-ext@osram.com